

Separator for light material from waste water, i.e. high-viscous light material or light material coagulating during cool down.

Patent Number: EP0555672
Publication date: 1993-08-18
Inventor(s): BACHON ULRICH DIPL-ING (DE)
Applicant(s): PASSAVANT WERKE (DE)
Requested Patent: ☐ EP0555672, B1
Application Number: EP19930100974 19930122
Priority Number(s): DE19924203102 19920204
IPC Classification: C02F1/40; E03F5/16
EC Classification: B01D17/02F, E03F5/16
Equivalents: ☐ DE4203102
Cited patent(s): DE4119532; DE4041441; DE3704911; US5106494; DE2555136

Abstract

In separators, in which highly viscose light material or light-weight material solidified during cooling are separated off from waste water, the suspended light-weight material layer (2) is agitated, before and during take-off, by pressure pulse-driven rotating arms (6, 7) having jet nozzles (12, 13). The jet nozzles (12, 13) are additionally rotatable about their own axis of rotation (10, 11), so that a larger surface area of the light-weight material float layer (2) is covered. Rotary stirrers (5) having two differently orientated

jet nozzles (12, 13) or jet nozzles at different diameters can be used. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 555 672 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93100974.0**

Int. Cl.⁵: **C02F 1/40, E03F 5/16**

Anmeldetag: **22.01.93**

Priorität: **04.02.92 DE 4203102**

Anmelder: **PASSAVANT-WERKE AG**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.93 Patentblatt 93/33

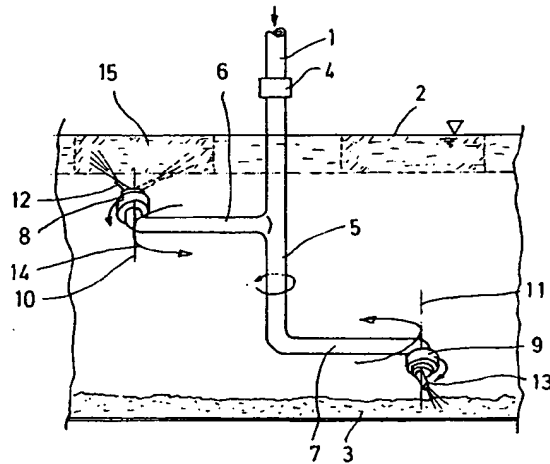
D-65322 Aarbergen(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE IT LI LU NL

Erfinder: **Bachon, Ulrich, Dipl.-Ing.**
Wilhelmstrasse 59
W-6252 Diez(DE)

Abscheider für hochviskose oder beim Erkalten erstarrende Leichtstoffe aus Abwasser.

Bei Abscheidern, in denen hochviskose oder beim Erkalten erstarrende Leichtstoffe aus Abwasser abgetrennt werden, wird die aufgeschwommene Leichtstoffschicht (2) vor und während des Abzugs durch rückstoßangetriebene Dreharme (6,7) mit Strahldüsen (12,13) aufgewirbelt. Die Strahldüsen (12,13) sind zusätzlich um eine eigene Drehachse (10,11) drehbar, so daß eine größere Fläche der Leichtstoff-Schwimmschicht (2) erfaßt wird. Es können Drehrührer (5) mit zwei verschieden ausgerichteten oder auf verschiedenen Durchmessern liegenden Strahldüsen (12,13) verwendet werden.



EP 0 555 672 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schwerkraftabscheider für Abwässer, die mit hochviskosen oder beim Erkalten erstarrenden Leichtstoffen, insbesondere pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten belastet sind.

Es ist bekannt, derartige Abscheider dadurch zu entsorgen, daß die aufgerahmte Leichtstoffschicht durch scharfe Flüssigkeitsstrahlen aufgerissen und mit dem übrigen Abscheiderinhalt vermischt wird. Dieses Gemisch wird dann abgepumpt (DE-PS 20 03 565). Die Flüssigkeitsstrahlen werden von sog. Drehrührern erzeugt, die an den Armenden mit durch den Rückstoß angetriebenen Strahldüsen versehen sind. Die Drehrührer besitzen in der Regel auch eine nach unten gerichtete Strahldüse, die den - bei Küchenabwässern häufig auftretenden - Schlamm ebenfalls aufwirbelt und vermischt.

Es hat sich gezeigt, daß einerseits die nur auf einen schmalen Bereich wirkenden Strahldüsen die abgetrennten Schichten nicht vollständig aufreißen und verwirbeln und andererseits durch die Verwendung von mehreren Dreharmen pro Drehrührer oder mehreren Drehrührern die mechanische Leistung der Spülstrahlen zu gering ist, weil die die Strahldüsen versorgende Pumpe nicht leistungsfähig genug ist.

Die sich aus diesen Nachteilen herleitende Aufgabe, nämlich die Verbesserung der Aufreißwirkung der Strahldüsen, wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die auf eine kleine Zahl verringerten Strahldüsen um eine Achse frei drehbar am Drehrührer befestigt sind. Vorzugsweise besitzt der Abscheider zwei Drehrührer mit je einer Strahldüse, wobei eine Strahldüse nach oben und die andere nach unten gerichtet ist. Durch die Tatsache, daß die Düsen an einem Dreharm frei drehbar gelagert sind, wird in Verbindung mit einer bevorzugten Schrägstellung der Strahlrichtung zur Drehachse der Strahldüse ein breiter Einwirkungsbereich der Strahlen erreicht. Der Strahl erfaßt dann, wenn er schräg nach außen gerichtet ist, auch weiter außen liegende Abschnitte der Schicht und reißt diese auf. Eine Variante dieser Drehrühreranordnung ist die Verwendung von nur einem Drehrührer mit zwei Dreharmen in verschiedener Höhe. Diese Bauart ist für kleinere Abscheider geeignet.

Die Wirkung der Spülstrahlen kann nochmals verbessert werden, wenn erfindungsgemäß an den Armen des Drehrührers noch mechanische Aufreißmittel befestigt sind, die mit ihren Enden vorzugsweise bis in die abgesonderten Schichten reichen und dann von diesen mit angetrieben werden. Diese Aufreißmittel können als Pflugschaufeln oder Schlagblätter ausgebildet sein.

In den Zeichnungen ist eine Drehrührerausführung in der Vorderansicht dargestellt. Gezeigt sind nur die Sprühwasserzuleitung 1 und die im Ab-

scheider aufgeschwommene Leichtstoffschicht 2 und die Sinkstoffschicht 3. Über ein Rohrdrehgelenk 4 ist der Drehrührer 5 an die Zuleitung 1 angeschlossen. Der Drehrührer besitzt zwei in verschiedener Höhe angesetzte Dreharme 6, 7, die am Ende in Umlaufrichtung abgewinkelt sind. Dort sind weitere Rohrdrehgelenke 8, 9 vorgesehen, deren Achsen 10, 11 schiefwinkelig zur Tangente an die Umlaufrichtung der Arme liegen, insbesondere schräg nach oben bzw. unten. Die Sprühdüsen 12, 13 selber sind nochmals schräg nach außen auf den Düsenträger aufgesetzt, so daß sich durch den Rückstoß der Spülstrahlen eine Vortriebskomponente sowohl in Umfangsrichtung 14 des Rohrgelenks als auch des Drehrührers ergibt. Der von der kreiselnden Strahldüse direkt überstrichene Einwirkungsbereich 15 ist ein breiter Ringstreifen. Die nach außen angrenzenden Bereiche der Schwimm-schicht werden indirekt mit aufgerissen und verwirbelt.

Patentansprüche

1. Abscheider für hochviskose oder beim Erkalten erstarrende Leichtflüssigkeiten, wie zum Beispiel Fetten und Ölen aus Abwasser, enthaltend einen vom Abwasser im wesentlichen horizontal und beruhigt durchströmten Abscheidebehälter und mindestens einen um eine Achse frei umlaufenden Drehrührer, der am Ende des Dreharms Strahldüsen aufweist, die durch Rückstoß des beschickten Wassers angetrieben sind,
dadurch gekennzeichnet, daß die Strahldüse (12, 13) um eine Drehachse des Dreharms (6, 7) frei drehbar gelagert ist.
2. Abscheider nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehachse (10, 11) der Strahldüse (12, 13) von der Tangente an die Umlaufrichtung des Dreharms (6, 7) abweicht.
3. Abscheider nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strahlrichtung der Strahldüse (12, 13) von der Tangente an die Umlaufrichtung des Dreharms (6, 7) und der Drehachse (10, 11) der Strahldüse (12, 13) abweicht.
4. Abscheider nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrührer (5) zwei diametral ausgerichtete Dreharme (6, 7) in verschiedener Höhe aufweist.
5. Abscheider nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abscheider zwei Drehrührer mit je einem Dreharm in verschiedener Höhe aufweist.

6. Abscheider nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strahldüse (12) des oberen Dreharms (6) nach oben und die des unteren Dreharms (7) nach unten gerichtet ist.

5

7. Abscheider nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Dreharms (6, 7) noch mechanische Aufwirbelorgane, wie z.B. Schlagblätter oder Pflugschaufeln, befestigt sind.

10

15

20

25

30

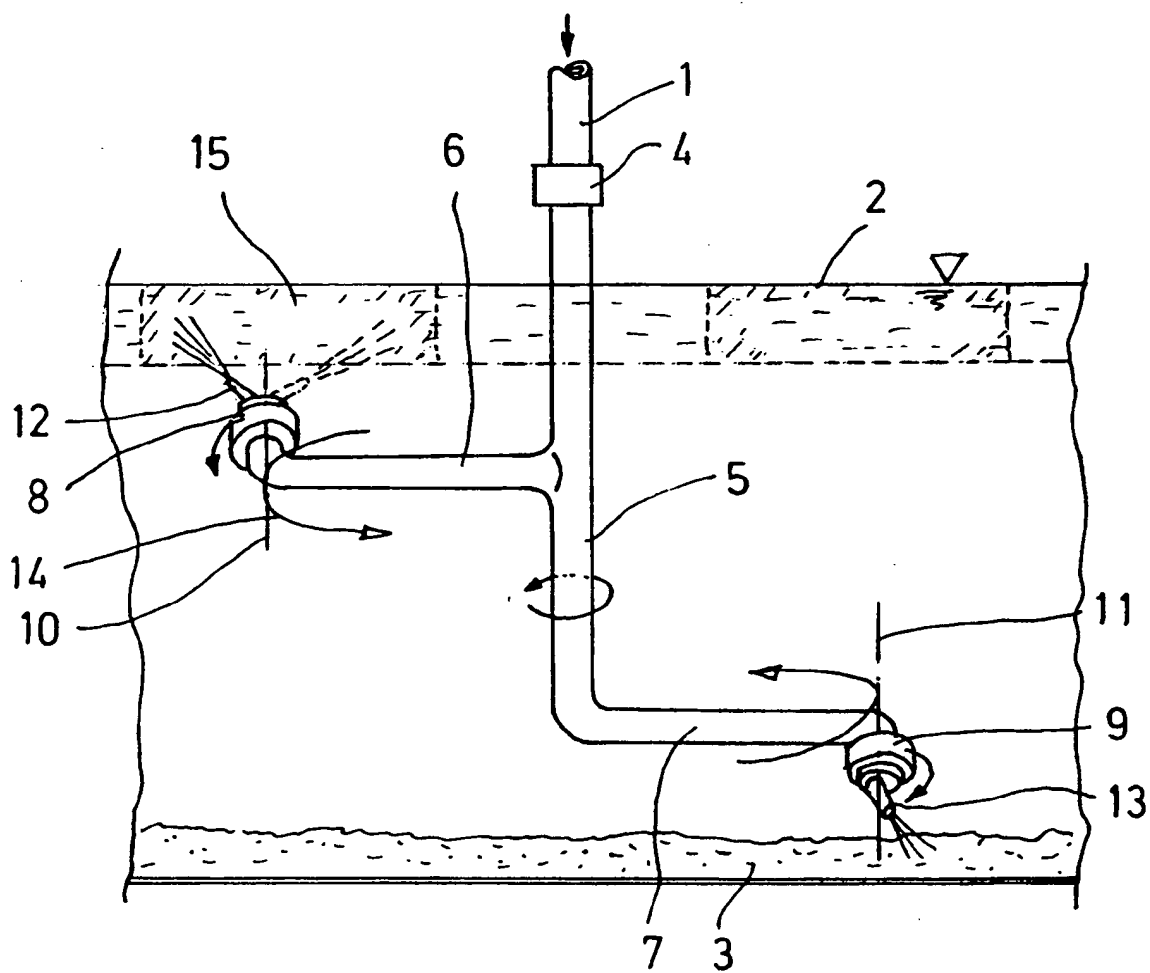
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93100974.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>DE - A - 4 119 532</u> (KESSEL BERNHARD) * Zusammenfassung; Fig. 1,2 * --	1	C 02 F 1/40 E 03 F 5/16
A	<u>DE - A - 4 041 441</u> (SEKINO MITSUHIRO) * Zusammenfassung * --	1	
A	<u>DE - A - 3 704 911</u> (PASSAVANT WERKE) * Zusammenfassung * --	1	
P, A	<u>US - A - 5 106 494</u> (NORCROSS) * Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 9 * --	1	
A	<u>DE - B - 2 555 136</u> (PASSAVANT WERKE) * Ansprüche 1,2 * ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			C 02 F E 03 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-04-1993	Prüfer WILFLINGER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschrittliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist			
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument			
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			